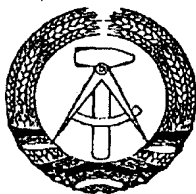


Deutsche
Demokratische
Republik



Amt
für Erfindungs-
und Patentwesen

PATENTSCHRIFT 67 037

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Zusatzpatent zum Patent: —

Anmeldetag: 12. VII. 1968 (WP 59 a / 133 391)

Priorität: —

Ausgabetag: 20. V. 1969

Kl.: 59 a, 35

IPK.: F 04 b

DK.:

Erfinder zugleich Inhaber:

Max Grille, Dahlen (Sachs)

Monika Grille, Dahlen (Sachs)

Irmgard Grille, Dahlen (Sachs)

Membran aus elastischem Material für Pumpen und Verdichter

Patent number: DD67037 (A1)

Publication date: 1969-05-20

Inventor(s): GRILLE MAX [DD]; GRILLE MONIKA [DD]; GRILLE IRMGARD [DD]

Applicant(s): GRILLE MAX [DD]; GRILLE MONIKA [DD]; GRILLE IRMGARD [DD]

Classification:

- international: F04B17/00; F04B17/00

- european: F04B17/00P

Application number: DD19680133391 19680712

Priority number(s): DD19680133391 19680712

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language.

Description

The invention concerns diaphragms from flexible material for pumps for the promotion of liquids and for compressors for consolidating gases.

All well-known constructions of diaphragms from flexible material for mechanical drive in pumps are not suitable for high supply pressure. The cause for this lies in the beschränkten, mechanical support possibility of the diaphragm with the Druckhub of the pump. The same lack goes also with compressors for gases with mechanically propelled diaphragm from flexible material into action, whereby the harmful area between diaphragm and compressor head affects itself additionally unfavorably with the Verdichtungshub.

Purpose of the invention can, with diaphragms from flexible material and mechanical drive a high supply pressure be attained with pumps for liquids and high Verdichtungsdruck with compressors for gases.

The invention is the basis the task, a suitable diaphragm from flexible material with particularly high firmness for high. To create supply pressure with pumps and for high compression printing with compressors, whereby by the special construction of the diaphragm also the harmful area is limited with compressors the Verdichtungskopf to a minimum.

According to the invention the task is solved by the fact that the diaphragm from flexible material for mechanical drive the form of one, circular biconvex or also flat-convex lens also at the periphery out-standing edge for fastening the diaphragm between pumping and/or consolidating head and gear case receives. Into the center of the diaphragm is with appropriate head more provided and on one side outward driving a screw mounting for attachment that diaphragm at the course and thrust piece of the drive device einzuanbeiten. By Verwendung of the bilconvex, or flat-convex flexible diaphragm with pumps for liquids and with compressors for gases reaching of high promotion and compression printing is possible thereby that the diaphragm fills out with the Druckhub as restrictor the area in the pumping and/or compressor head and in the highest printing pressure of the stroke all-round support by the course and thrust piece of the drive has. With the Saughub the diaphragm is so far withdrawn that those takes the pumping and/or compressor head course-turned diaphragm side an even surface. Of the diaphragm when using flat-convex form the function is corresponding the same. By use of the biconvex and/or flat-convex diaphragm in pumps for liquids and compressors for gases the mechanical drive of the diaphragm is also for high Förderdnücke possible, there those diaphragm with highest Druckhub by the thrust piece Antrieibes is supported perfectly. With common plate or disk diaphragms only a partial support is possible and from there is usable these only for low pressure.

The invention is to be described below on the basis an execution example. In the designs show:

Fig. 1: the cut by a circular, biconvex diaphragm also at the periphery out-standing edge and trained screw mounting with appropriate head,

Fig. 2: the cut by the pump diaphragm and/or compressor head the biconvex diaphragm of the screw mountings, the gear case with course and lo Thrust piece,

Fiig. 3: the cut such as Fig. 2, however in suction stroke position.

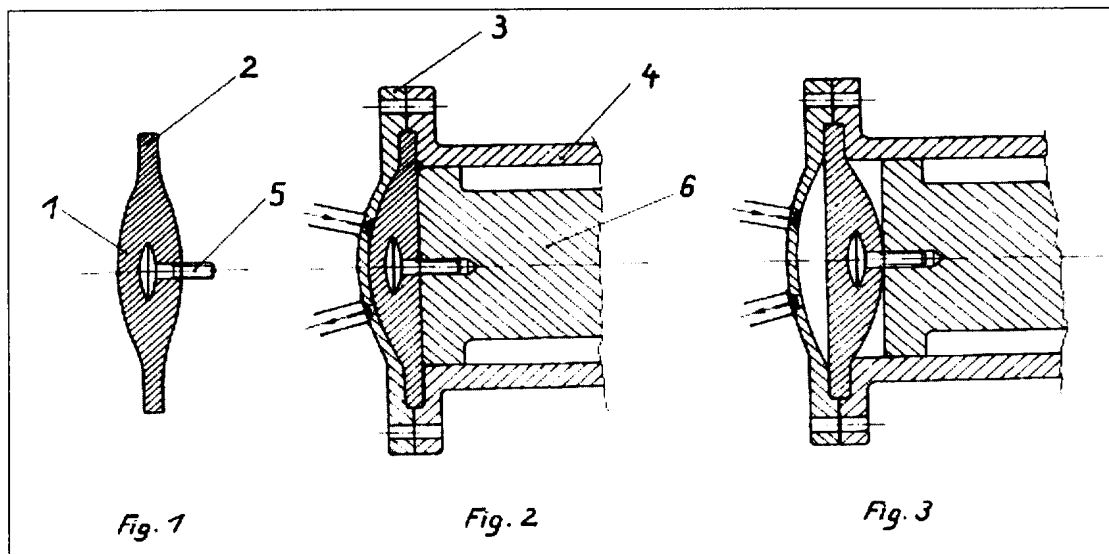
The biconvex diaphragm **1** with the edge **2** out-standing at the periphery is clamped between pumping and/or compressor head **3** and gear case **4** and with the trained screw mounting with head **5** to the course and thrust piece **6** of the drive device fastens. With the Saughub Fig. 3 in such a way the diaphragm **1** becomes far withdrawn that those takes the compressor head **3** course-turned diaphragm side an even surface. With the Druckhub the diaphragm becomes **1** by the course and Thrust piece **6** of the drive device so far pressed into the pumping and/or compressor head **3** that in the highest printing pressure the pumping and/or compressor head **3** by

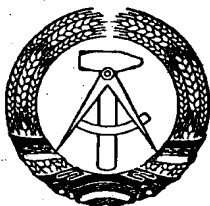
the diaphragm **1** is perfectly filled out. Of the diaphragm when using flat-convex form the function is corresponding the same.

Claims:

1. Diaphragm from flexible material for pumps for the promotion of liquids and for compressors for consolidating gases, by the fact characterized that the diaphragm (1) for mechanical drive the form of a circular, biconvex lens also at the periphery outstanding edge (2) and in the center a screw mounting leading outward (5) also into the diaphragm trained head possesses.

2. Diaphragm according to requirement 1, by the fact characterized that the diaphragm (1) a flat-convex form exhibits.





Zusatzpatent zum Patent: —

Anmeldetag: 12. VII. 1968 (WP 59 a / 133 391)

Priorität: —

Ausgabetag: 20. V. 1969

Kl.: 59 a, 35

IPK.: F 04 b

DK.:

Erfinder zugleich Inhaber:

Max Grille, Dahlen (Sachs)

Monika Grille, Dahlen (Sachs)

Irmgard Grille, Dahlen (Sachs)

Membran aus elastischem Material für Pumpen und Verdichter

Die Erfindung betrifft Membranen aus elastischem Material für Pumpen zur Förderung von Flüssigkeiten und für Verdichter zum Verdichten von Gasen.

Alle bisher bekannten Konstruktionen von Membranen aus elastischem Material für mechanischen Antrieb in Pumpen sind nicht für hohen Förderdruck geeignet. Die Ursache hierfür liegt in der beschränkten, mechanischen Unterstützungsmöglichkeit der Membran beim Druckhub der Pumpe. Der gleiche Mangel tritt auch bei Verdichtern für Gase mit mechanisch angetriebener Membran aus elastischem Material in Erscheinung, wobei sich der schädliche Raum zwischen Membran und Verdichterkopf beim Verdichtungshub zusätzlich ungünstig auswirkt.

Zweck der Erfindung ist, mit Membranen aus elastischem Material und mechanischem Antrieb einen hohen Förderdruck bei Pumpen für Flüssigkeiten und hohen Verdichtungsdruck bei Verdichtern für Gase zu erreichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine geeignete Membran aus elastischem Material mit besonders hoher Festigkeit für hohen Förderdruck bei Pumpen und für hohen Verdichtungsdruck bei Verdichtern zu schaffen, wobei durch die besondere Konstruktion der Membran auch der schädliche Raum bei Verdichtern im Verdichtungskopf auf ein Minimum beschränkt wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Membran aus elastischem Material für mechanischen Antrieb die Form einer kreisrunden, bikonvexen oder auch plankonvexen Linse mit an der Peripherie

hervorstehenden Rand für das Befestigen der Membran zwischen Pumpen- bzw. Verdichterkopf und Antriebsgehäuse erhält. In die Mitte der Membran ist ein mit entsprechendem Kopf versehener und einseitig nach außen führender Gewindebolzen zur Befestigung der Membran am Zug- und Druckstück der Antriebsvorrichtung einzuarbeiten. Durch Verwendung der bikonvexen oder plankonvexen elastischen Membran bei Pumpen für Flüssigkeiten und bei Verdichtern für Gase ist das Erreichen hohen Förder- und Verdichtungsdruckes dadurch möglich, daß die Membran beim Druckhub als Verdränger den Raum im Pumpen- bzw. Verdichterkopf ausfüllt und dabei in der höchsten Druckphase des Hubes allseitige Unterstützung durch das Zug- und Druckstück des Antriebes hat. Beim Saughub wird die Membran so weit zurückgezogen, daß die dem Pumpen- bzw. Verdichterkopf zugekehrte Membranseite eine ebene Fläche einnimmt. Bei Verwendung der Membran von plankonvexer Form ist die Arbeitsweise sinngemäß dieselbe. Durch Verwendung der bikonvexen bzw. plankonvexen Membran in Pumpen für Flüssigkeiten und Verdichtern für Gase ist der mechanische Antrieb der Membran auch für hohe Förderdrücke möglich, da die Membran bei höchstem Druckhub durch das Druckstück des Antriebes vollkommen unterstützt wird. Bei gebräuchlichen Teller- oder Scheibenmembranen ist nur eine teilweise Unterstützung möglich und daher sind diese nur für niederen Druck verwendbar.

Die Erfindung soll nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispieles erläutert werden. In den Zeichnungen

3

gen zeigen:

Fig. 1: den Schnitt durch eine kreisrunde, bikonvexe Membran mit an der Peripherie hervorstehendem Rand und eingearbeiteten Gewindebolzen mit entsprechendem Kopf,

Fig. 2: den Schnitt durch den Membranpumpen- bzw. Verdichterkopf, die bikonvexe Membran der Gewindebolzen, das Antriebsgehäuse mit Zug- und Druckstück,

Fig. 3: den Schnitt wie Fig. 2, jedoch in Saughubstellung.

Die bikonvexe Membran 1 mit dem an der Peripherie hervorstehenden Rand 2 wird zwischen Pumpen- bzw. Verdichterkopf 3 und Antriebsgehäuse 4 eingespannt und mit dem eingearbeiteten Gewindebolzen mit Kopf 5 am Zug- und Druckstück 6 der Antriebsvorrichtung befestigt. Beim Saughub Fig. 3 wird die Membran 1 so weit zurückgezogen, daß die dem Verdichterkopf 3 zu-

4

gekehrte Membranseite eine ebene Fläche einnimmt. Beim Druckhub wird die Membran 1 durch das Zug- und Druckstück 6 der Antriebsvorrichtung so weit in den Pumpen- bzw. Verdichterkopf 3 eingedrückt, daß in der höchsten Druckphase der Pumpen- bzw. Verdichterkopf 3 von der Membran 1 vollkommen ausgefüllt ist. Bei Verwendung der Membran von plankonvexer Form ist die Arbeitsweise sinngemäß die gleiche.

Patentansprüche:

1. Membran aus elastischem Material für Pumpen zur Förderung von Flüssigkeiten und für Verdichter zum Verdichten von Gasen, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Membran (1) für mechanischen Antrieb die Form einer kreisrunden, bikonvexen Linse mit an der Peripherie hervorstehenden Rand (2) und in der Mitte einen nach außen führenden Gewindebolzen (5) mit in die Membran eingearbeiteten Kopf besitzt.

2. Membran nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Membran (1) eine plankonvexe Form aufweist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

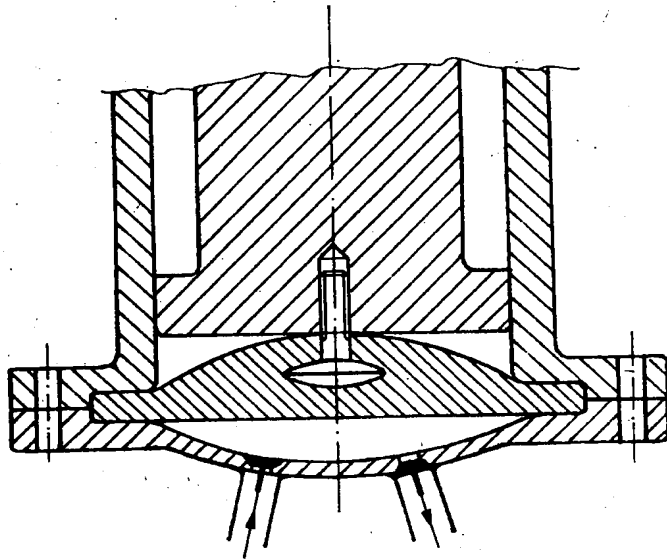


Fig. 3

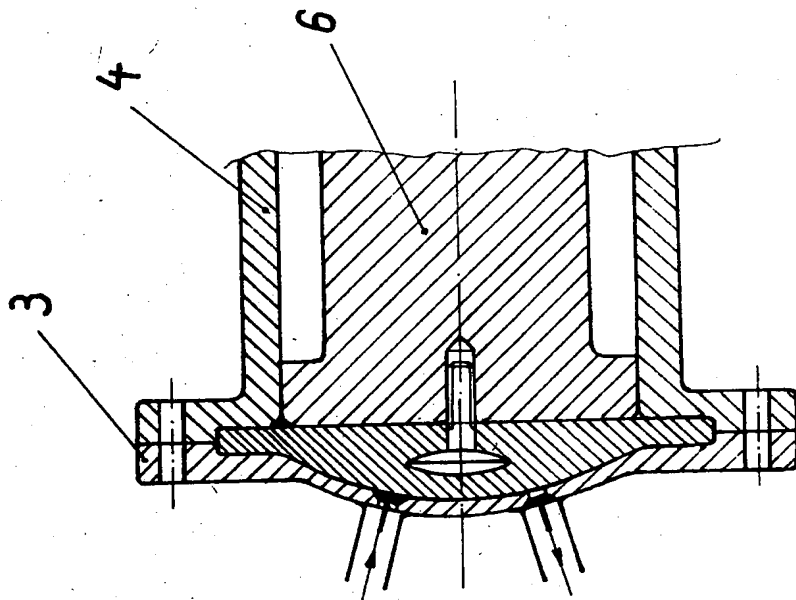


Fig. 2

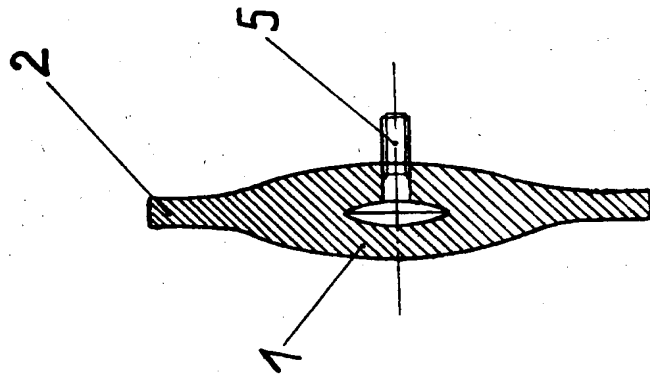


Fig. 1